

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-144576

(43)Date of publication of application : 26.05.2000

(51)Int.Cl.

**D06M 15/333**

(21)Application number : 10-332066

(71)Applicant : MIYOSHI OIL &amp; FAT CO LTD

(22)Date of filing : 06.11.1998

(72)Inventor : KAMIO KATSUHISA

OKUYA MASAHIRO

KURODA IWAO

HOSODA KAZUO

KAMATA YUKIRO

## (54) FIBROUS SUBSTANCE-TREATING AGENT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a fibrous substance-treating agent whose fluid dispersion is excellent in stability by dispersing a hydrophobic resin in water in the presence of a specific polyvinyl alcohol and hydrophilic cationic polymer compound.

SOLUTION: This agent is obtained by dispersing a hydrophobic resin e.g. polyethylene wax in water in the presence of polyvinyl alcohol having a degree of saponification of 40 to 90% and average molecular weight of 50,000 to 300,000 and a hydrophilic cationic polymer compound mainly having at least one selected from the group consisting of dimethylaminoethyl (meth)acrylate and diethylaminoethyl (meth)acrylate each having a degree of cationization of  $\geq 30\%$  and average molecular weight of  $\geq 300,000$ .

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.10.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The fibrous object processing agent to which polyvinyl alcohol and whenever [ cation-ized ] are characterized by the mean molecular weight distributing [ hydrophobic resin ] in water at 30% or more under 300,000 or more existence of a hydrophilic cation system high molecular compound.

[Claim 2] The fibrous object processing agent according to claim 1 whose average molecular weight the saponification degree of polyvinyl alcohol is 70 – 90%, and is 50,000–300,000.

[Claim 3] The fibrous object processing agent according to claim 1 or 2 which is the polymer with which a hydrophilic cation system high molecular compound uses as a principal component at least one sort chosen from dimethylaminoethyl methacrylate, diethylaminoethyl methacrylate, acrylic-acid dimethylaminoethyl, and an acrylic-acid diethylaminoethyl.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention relates to the fibrous object processing agent used for the purpose of raising many physical properties, such as a mold-release characteristic at the time of acquiring the Plastic solid of the rigidity of fibrous objects, such as paper, pulp, various fiber textiles, and a nonwoven fabric, flexibility, a water resisting property, hydrofuge and oil repellency, smooth nature, corrosion resistance, thermal resistance, surface gloss, and a fibrous object, in detail about a fibrous object processing agent.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** The dispersion liquid which made water distribute synthetic resin, such as waxes, such as a petroleum wax, a synthetic wax, and an animals-and-plants system wax, thermoplastics, and thermosetting resin, synthetic rubber, etc. conventionally are used as a fibrous object processing agent in order to improve the physical properties of fibrous objects, such as textiles of paper, pulp, and various fiber, and a nonwoven fabric.

**[0003]** Hydrophilic protective colloid, such as various surface active agents, polyvinyl alcohol, and a cellulose, is conventionally used as a dispersant in order to stabilize water dispersions, such as the above-mentioned waxes, synthetic resin, and synthetic rubber.

**[0004]** However, when the distributed operation over the waxes of dispersants, such as a surfactant and hydrophilic protective colloid, synthetic resin, synthetic rubber, etc. was not necessarily enough and there were few additions, there was a possibility that the stability of dispersion liquid with time, thermal stability, mechanical stability, etc. might fall, but even if it added these dispersants so much in order to raise stability, the stability which can fully be satisfied was not acquired. Moreover, when the dispersion liquid which contain a surfactant and hydrophilic protective colloid so much are used for processing of a fibrous object, when a fibrous object is paper, a wet strength fall and the fall of size nature are caused, or there is fear, like in the case of textiles, a nonwoven fabric, etc., a fibrous object causes the fall of washing fastness or fastness to rubbing. Furthermore, if the dispersant is added so much even if it does not produce such a problem, there is a problem that it cannot improve in the degree which expected the rigidity of a fibrous object, flexibility, a water resisting property, hydrofuge and oil repellency, smooth nature, corrosion resistance, thermal resistance, and surface gloss, and what had few additions of a surfactant, hydrophilic protective colloid, etc., and was excellent in stability as this kind of a fibrous object processing agent is desired.

**[0005]** It came to complete a header and this invention for the ability of stability to be made to distribute hydrophobic resin by having made this invention in view of the above-mentioned point, and using combining the polyvinyl alcohol as hydrophilic protective colloid, and the specific hydrophilic cation system high molecular compound of the molecular-weight field currently conventionally used as a flocculant.

**[0006]**

**[Means for Solving the Problem]** Namely, as for the fibrous object processing agent of this invention, polyvinyl alcohol and whenever [ cation-ized ] are characterized by the mean molecular weight distributing in water under 300,000 or more existence of a hydrophilic cation system high molecular compound by hydrophobic resin at 30% or more.

**[0007]** As for polyvinyl alcohol, in this invention, it is desirable that a saponification degree is 70 - 90%, and average molecular weight is 50,000-300,000. Moreover, the polymer which uses as a principal component at least one sort chosen from dimethylaminoethyl methacrylate, diethylaminoethyl methacrylate, acrylic-acid dimethylaminoethyl, and an acrylic-acid diethylaminoethyl as a hydrophilic cation system high molecular compound is desirable.

**[0008]**

**[Embodiment of the Invention]** In this invention, the textiles of various fiber, such as paper, pulp, a natural fiber,

a semi-synthetic fiber, synthetic fibers, or these union yarns, or various fiber, a nonwoven fabric, knitting, etc. are mentioned as a fibrous object.

[0009] As hydrophobic resin which is the constituent of the processing agent of this invention, thermoplastics, thermosetting resin, natural resin, rubber, and waxes are used.

[0010] As the above-mentioned thermoplastics, chlorine-based resin, such as acrylic resin, such as styrene resin, such as olefin system resin, such as polyethylene and polypropylene, polystyrene, an acrylonitrile styrene copolymer (AS resin), and acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer (ABS plastics), polyacrylate, and polymethacrylate, a polyvinyl chloride, and a polyvinylidene chloride, etc. fluororesin, a polyacrylonitrile, polyvinyl ether, a polyvinyl ketone, thermoplastic polyurethane or these copolymers, etc. are mentioned, for example.

[0011] As thermosetting resin, phenol resin, an epoxy resin, urethane resin, furan resin, xylene-formaldehyde resin, a urea-resin, melamine resin, aniline resin, an alkyd resin, an unsaturated polyester resin, silicone resin, etc. are mentioned. Moreover, as natural resin, cellulose system resin, protein system resin, the resin of the starch origin, etc. are mentioned.

[0012] Furthermore, as rubber, natural system rubber, such as chlorinated rubber, a rubber hydrochloride, and cyclized rubber, isobutylene isoprene rubber, butadiene rubber, a styrene butadiene rubber, nitril-butadiene rubber, chloroprene rubber, iso pre rubber, polysulfide rubber, silicone rubber, acrylic rubber, a fluororubber, polyurethane rubber, ethylene-propylene rubber, ethylene-propylene terpolymer, epichlorohydrin rubber, etc. are mentioned. Moreover, as waxes, a natural wax and a synthetic wax can be used and petroleum system natural waxes, such as mineral system natural waxes, such as animal system natural waxes, such as vegetable system natural waxes, such as a candelilla wax, carnauba wax, a rice wax, haze wax, and a jojoba solid-state low, beeswax, lanolin, and a spermaceti, a montan wax, an ozokerite, and a ceresin, paraffin wax, a micro crystallin wax, and petrolatum, are mentioned as a natural wax. As a synthetic wax, hydrogenation waxes, such as denaturation waxes, such as synthetic hydrocarbons, such as the Fischer Tropsch wax and polyethylene wax, a montan wax derivative, a paraffin wax derivative, and a micro crystallin wax derivative, hardening castor oil, and a hardening castor oil derivative, 12-hydroxy stearic acid, octadecanamide, phthalic anhydride imide, chlorinated hydrocarbon, etc. are mentioned.

[0013] Hydrophobic resin can also mix and use not only when used independently, but two sorts or more. The above-mentioned hydrophobic resin is chosen according to whether it is going to raise physical properties like the class of fibrous object made into a processing object, and a fibrous object throat, and the purpose. For example, it is desirable to choose silicone resin, a fluororesin, etc. in order to raise smooth nature, such as paper and various fiber textiles, and for waxes to raise hydrofuge and oil repellency.

[0014] In this invention, the dispersion liquid which the above-mentioned hydrophobic resin distributed to stability can be obtained by having used together polyvinyl alcohol and a hydrophilic cation system high molecular compound. As polyvinyl alcohol, although a with a mean molecular weight of about 20,000 to 500,000 thing can generally be used, in order for a synergism with a hydrophilic cation system high molecular compound to raise the stability of dispersion liquid more, a saponification degree is 70 - 90%, and the thing of 50,000-300,000 has a mean molecular weight desirable [ polyvinyl alcohol ]. In addition, the saponification degree of polyvinyl alcohol is computable from a hydroxyl value.

[0015] Moreover, in this invention, whenever [ cation-ized ] is 30% or more as a hydrophilic cation system high molecular compound, and average molecular weight uses 300,000 or more things. Whenever [ cation-ized ] can express the amount of the cation system monomer in a polymeric material with mol %, and can compute it from the measured value of colloid \*\* by colloidal titration, and the molecular weight of a configuration monomer. Good stability is not given, when whenever [ cation-ized / of a hydrophilic cation system high molecular compound ] is less than 30%, or when average molecular weight is less than 300,000.

[0016] As a hydrophilic cation system high molecular compound, dimethylaminoethyl methacrylate, Diethylaminoethyl methacrylate, methacrylic-acid dimethylaminopropyl, Acrylic-acid dimethylaminoethyl, an acrylic-acid diethylaminoethyl, Acrylic-acid dimethylaminopropyl, dimethyl aminomethyl methacrylamide, Dimethylaminoethyl methacrylamide, dimethylaminopropyl methacrylamide, Dimethylamino methylacrylamide, dimethylaminoethyl acrylamide, Cationic acrylic monomers, such as dimethylaminopropyl acrylamide, To these cationic acrylic monomer, alkyl halide, a dialkyl sulfuric acid, For example, the methacrylic-acid dimethylamino ECHIRUME chill chloride salt reacted and obtained in monochloroacetic acid etc., The homopolymer, the copolymers, and also these cationic acrylic monomers of quarternary ammonium salt, such as a methacrylic-acid diethylamino ECHIRUJI methylsulfuric acid salt and a methacrylic-acid dimethylaminopropyl chloroacetic-acid salt, Acrylic-acid alkyl ester, acrylic-acid hydroxyalkyl ester, Acrylic-acid polyoxyethylene ester, acrylic-acid alkoxy polyoxyethylene ester, Alkyl methacrylate ester, methacrylic-acid hydroxyalkyl ester, Methacrylic-acid polyoxyethylene ester, methacrylic-acid alkoxy polyoxyethylene ester, Acrylamide, methacrylamide, dimethyl acrylamide, diethyl acrylamide, Isopropyl acrylamide, dimethyl methacrylamide, diethyl methacrylamide, Acrylic

monomers, such as methylol acrylamide and morphoryl acrylamide, Ethyl vinyl ether, hydroxybutylvinyl ether, triethylene glycol vinyl ether, Vinyl ether, such as methoxy triethylene glycol vinyl ether The hydroxyethyl allyl compound ether, the tetraethylene glycol allyl compound ether, Allyl compound ether, such as the methoxy ethylene glycol allyl compound ether, Carboxylic-acid vinyl, such as vinyl acetate, monochloroacetic acid vinyl, and vinyl pivalate Acrylic polymers, such as a copolymer of vinyl amines, such as vinylpyridine, a vinyl imidazole, and a methylvinyl imidazole, diaryl ammoniumchloride or the above-mentioned cationic acrylic monomer, and the monomer that has a copolymerizable unsaturated bond, are mentioned.

[0017] Furthermore, as hydrophilic cation system high molecular compounds other than an acrylic polymer, the polymer of partial saturation amines, such as a polymer of annular imines, such as polyethyleneimine, a polypropylene imine, a Polly 3-methylpropyl imine, and a Polly 2-ethyl propyl imine, a polyvinyl amine, and the poly allylamine, etc. and cation system polymers, such as these quarternary ammonium salt, are mentioned. Moreover, what added an alkyl group, the hydroxyalkyl radical, the acyl group, the polyoxyalkylene group, the carboxy alkyl group, etc. to these cation system polymers may be used. An acyl group can make 1 and 2-epoxy alkane, as for an alkyl group, add [ radical / hydroxyalkyl / alkyl group / carboxy ] alkyl halide, when a polyoxyalkylene group makes ethylene oxide acyl halide react [ monochloroacetic acid, an acrylic acid, etc. ] with a cation system polymer, respectively.

[0018] The above-mentioned hydrophilic cation system high molecular compound Oxalic acid, a malonic acid, a succinic acid, A glutaric acid, an adipic acid, a pimelic acid, a suberic acid, an azelaic acid, Dibasic acids, such as a sebacic acid, and the alkyl ester of these dibasic acids Diisocyanate, such as hexamethylene di-isocyanate glycidyl ether and diphenylmethane diisocyanate Ethylene glycol diglycidyl ether, polyethylene glycol diglycidyl ether, What constructed the bridge by the Pori glycidylethers, such as diepoxy, such as orthochromatic phthalic-acid diglycidyl ether, sorbitan poly glycidyl ether, and trimethylolpropane polyglycidyl ether, the urea, guanidine, dibasic-acid dihalide, dialdehyde, etc. may be used.

[0019] In this invention, the homopolymer of dimethylaminoethyl methacrylate, diethylaminoethyl methacrylate, acrylic-acid dimethylaminoethyl, and an acrylic-acid diethylaminoethyl and especially a copolymer with other monomers which make a subject two sorts or three sorts or more of copolymers of these cationic acrylic monomer or these cationic acrylic monomer are desirable also in a cationic acrylic monomer among the above-mentioned hydrophilic cation system high molecular compounds. When using the copolymer of a cationic acrylic monomer and other monomers as a hydrophilic cation system high molecular compound, as for the content of the cationic acrylic monomer in a hydrophilic cation system high molecular compound, it is desirable that it is more than 30 mol %. A hydrophilic cation system high molecular compound is usually neutralized and used from a suitable acid. As an acid used for neutralization, although any of organic acids, such as inorganic acids, such as a hydrochloric acid, a sulfuric acid, formic acid, and a phosphoric acid, an acetic acid, oxalic acid, a tartaric acid, a malic acid, and a benzoic acid, are sufficient, an acetic acid, a phosphoric acid, and a lactic acid are desirable in respect of safety, a price, thermal stability, coloring nature, etc. especially.

[0020] 60 or less % of the weight has the desirable rate of the above-mentioned hydrophobic resin in the processing agent of this invention from the stability of a processing agent, and polyvinyl alcohol and a hydrophilic cation system high molecular compound have 0.3 - 10 % of the weight, and 0.1 - 5 desirable % of the weight to the weight of hydrophobic resin respectively. In addition, in this invention, the above-mentioned average molecular weight is number average molecular weight.

[0021] this invention processing agent in the sealing tub which has for example, stirring equipment Hydrophobic resin, Polyvinyl alcohol, a hydrophilic cation system high molecular compound, and water are taught to coincidence. In the pressurization variational method which it pressurizes [ variational method ] and distributes hydrophobic resin while carrying out heating stirring, and the hot water currently held under pressurization The direct variational method which carries out addition stirring of the melt containing hydrophobic resin, polyvinyl alcohol, and a hydrophilic cation system high molecular compound, and is distributed, After carrying out addition stirring and distributing the organic solvent solution of hydrophobic resin in the water solution containing polyvinyl alcohol and a hydrophilic cation system high molecular compound, It can obtain by the phase inversion method carry out heating melting of the approach and hydrophobic resin from which an organic solvent is removed, carry out addition stirring of the water solution which contains polyvinyl alcohol and a hydrophilic cation system high molecular compound in this, and make water distribute hydrophobic resin etc.

[0022] Although it is employable suitably also by approaches other than the above if it is the approach that the water dispersion of hydrophobic resin can be obtained, the method of carrying out addition stirring and making the broad class of hydrophobic resin distribute the liquid for organic solvents of the above-mentioned hydrophobic resin at the point which can be adapted in the water solution containing polyvinyl alcohol and a hydrophilic cation system high molecular compound is desirable. Moreover, it faces preparing dispersion liquid and distributed equipments, such as a high-pressure homogenizer, may be used together as occasion demands.

[0023] In the processing agent of this invention, protective colloid other than a surface active agent, a thickener, and polyvinyl alcohol, a surface lubricating agent, a release agent, etc. can be further added in the range which does not check the desired end of this invention if needed in addition to the above-mentioned component.

[0024] The approach of sprinkling and applying this invention processing agent to a fibrous object as an approach of processing a fibrous object by the processing agent of this invention, the approach immersed in a fibrous object into the processing agent of this invention are mentioned.

[0025]

[Example] Hereafter, an example and the example of a comparison are given and this invention is further explained to a detail.

[0026] Polyethylene wax with a melting point of 140 degrees C is used as examples 1-7, the example 1 of a comparison - 7 hydrophobic resin. After it teaches a 1l. autoclave at a rate (combination is the weight section) which shows this, deionized water and polyvinyl alcohol, a cation system high polymer, a surface active agent, etc. in Table 1 and an acetic acid adjusts pH to 6, it heats at 150 degrees C. After stirring for 15 minutes by 1000rpm, the processing agent which cooled to 40 degrees C and polyethylene wax distributed was obtained, stirring by 500rpm (however, as for the examples 3-5 of a comparison, dispersion liquid were not obtained.). . The result of having measured the particle diameter of the polyethylene wax currently distributed in a processing agent immediately after manufacture of a processing agent with the particle-size-distribution measuring device (Horiba [ Ltd. ] make: LA-910 mold particle-size-distribution measuring device) is shown in Table 1. Moreover, this processing agent was held under the ambient atmosphere (20 degrees C and 40 degrees C), and the stability of the dispersion liquid in each temperature with the passage of time was evaluated. A result is united and shown in Table 1.

[0027]

[Table 1]

配 合		実 施 例							比 較 例						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
酸化ワックス		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PVA-A PVA-B PVA-C		0.6	1.0	1.5	0.3	1.0	1.0	1.2	0.5		0.5	2.0		1.0	0.6
カチオン-A カチオン-B カチオン-C カチオン-D カチオン-E カチオン-F		0.4	0.5	1.0	0.2	0.5	0.5	0.8					1.0	0.5	0.4
界面活性剤-A 界面活性剤-B 界面活性剤-C 界面活性剤-D 界面活性剤-E									8.0 2.0	1.5 1.5 2.0	2.0 0.5				
脱イオン水		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
粒 径	メジアン径(μ)	0.8	1.2	0.3	1.8	2.5	1.5	1.3	0.4	2.6	分散不 能	分散不 能	分散不 能	22.5	12.3
	平 均 径(μ)	1.5	2.0	0.6	3.0	3.1	2.9	2.2	0.8	3.3				43.2	18.6
安 定 性	20℃	1ヶ月 2ヶ月	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ×	- -	- -	- -	×	×
	40℃	1ヶ月 2ヶ月	○ ○	○ ○	○ △	○ △	○ △	○ ○	○ △	△ ×	- -	- -	- -	×	×

[0028] in addition, the stability of the dispersion liquid shown in Table 1 with the passage of time -- 100ml screw tubing -- a processing agent -- the distributed condition of one month after putting in 50ml and putting in a thermostat (20 degrees C and 40 degrees C), and two months after -- visual observation -- carrying out -- O ... separation is not accepted.

\*\* ... Although separation is accepted, if falling sideways of screw tubing and reorganization actuation are repeated 10 times, it will re-distribute and will become homogeneity.

x ... While separation is accepted, sediment becomes hard cake-like, and even if it repeats falling sideways of screw tubing, and reorganization actuation 10 times, it does not re-distribute. It evaluated by carrying out.

[0029] Moreover, each polyvinyl alcohol (it abbreviates to front Naka and PVA.) and the hydrophilic cation

system high molecular compound (it abbreviates to front Naka and a cation.) which are shown in the above-mentioned table 1, and the surfactant are as follows.

- [0030] - PVA-A: -- 81.0% of saponification degrees, and average molecular weight 220,000 -- 87.5% of -PVA-B:saponification degrees, and average molecular weight 150,000 -- 75.3% of -PVA-C:saponification degrees, and average molecular weight 80,000 [0031] - Cation-A : dimethylaminoethyl methacrylate / acrylamide (it is 80:20 at weight ratio) copolymer (whenever [ cation-ized ] 64%, average molecular weight 6 million)  
 - Cation-B : diethylaminoethyl methacrylate / acrylamide / methacrylamide (it is 93:5:2 at weight ratio) copolymer (whenever [ cation-ized ] 84%, average molecular weight 5 million)  
 - Cation-C : diethylaminoethyl methacrylate / acrylamide (it is 50:50 at weight ratio) copolymer (whenever [ cation-ized ] 31%, average molecular weight 8 million)  
 - Cation-D : acrylic-acid dimethyl aminomethyl / acrylamide / methacrylamide (it is 33:39:28 at weight ratio) copolymer (whenever [ cation-ized ] 20%, average molecular weight 200,000)  
 - Cation-E : polyethyleneimine/1, 2-epoxy dodecane (it is 44:56 at weight ratio) adduct (whenever [ cation-ized ] 77%, average molecular weight 2,250,000)  
 - Cation F : polyethyleneimine/1, 2-epoxy dodecane / ethylene-glycol-diglycidyl-ether (it is 58:32:0.03 at weight ratio) adduct (whenever [ cation-ized ] 83%, average molecular weight 600,000)

[0032] - surface-active-agent-A -- :polyoxyethylene (ten mols) oleyl ether and surface-active-agent-B:polyoxyethylene (20 mols) sorbitan monostearate -- the - surface-active-agent-C:polyoxyethylene (seven mols) nonylphenyl ether and surface-active-agent-D -- :polyoxyethylene (nine mols) nonylphenyl ether and the surface-active-agent-D:polyoxyethylene (17 mols) nonylphenyl ether [0033] By each processing agent (about the example of a comparison, the examples 1, 2, 6, and 7 of a comparison from which stable dispersion liquid were obtained were used) of the above-mentioned examples 1-7 and the examples 1-7 of a comparison, the acrylic / hemp union yarn (they are 50/50 of mix spinning and a No. 52 double thread at a weight ratio) was processed on condition that the following, and the friction property (organization tension and transit tension) of the acrylic / hemp union yarn after processing and the static electricity yield were measured. A result is shown in Table 2.

[0034] An acrylic / hemp union-yarn processing condition processing agent concentration 5% o.w.f  
 Immersion temperature and time amount 50 degree-Cx 10-minute bath ratio It extracts 1:20. 50% drying temperature and time amount 80 degree-Cx60 minute [0035]

[Table 2]

			未処理	実 施 例							比 較 例			
				1	2	3	4	5	6	7	1	2	6	7
摩 擦	※1 纏成張力 (g)	2 5 m	42	23	22	23	22	21	22	23	29	27	31	26
		1 0 0 m	72	32	31	32	30	29	32	31	39	36	46	36
特 性	※2 走行張力 (g)	2 0 0 m	200 ↑	88	87	89	87	86	88	89	100	99	120	96
		3 0 0 m	200 ↑	89	88	91	89	87	91	92	103	101	129	100
	※3 静電気発生量 (V)	2 0 0 m	3000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2500	2000
		3 0 0 m	3000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500

[0036] \*\*1 Using the "organization sex-test machine" by Sugihara instrument incorporated company, organization tension was knit up by tension (25m and 100m) whenever [ yarn speed ] in the conditions of three knitting needles and two 1-time twists, and evaluated the sex. Friction has little one where a numeric value is smaller, it knits up, and a sex means a good thing.

[0037] Transit tension fixes the end of the line of thread 1 to measure to a low-speed winder (not shown) with the equipment shown in drawing 1 , and the 10g weight 2 is hung to the other end of a line of thread 1. \*\*2 From

the low-speed winder of a line of thread 1 before weight 2 Into the part of the line of thread 1 which forms two load cells 3 and 4 and is further located among these load cells 3 and 4 Six knitted fabric knitting needles 5 of 7G have been arranged as a frictional resistance object, the initial tension when winding up by 200m and 300m whenever [ yarn speed ] was measured by the load cell 3, and the business trip force was measured by the load cell 4. It considered as the amount of frictions which generates between yarn-metals the developed tension which deducted the initial tension from the business trip force. It means that there is [ the one where the value of developed tension is smaller ] little friction between yarn-metals, and the smooth nature of yarn is good.

[0038] \*\*3 The static electricity yield measured the amount of generating static electricity at the time of transit tension measurement using the Kasuga electrical-and-electric-equipment incorporated company make "at least current collection is measurement machine:KS-525 mold." It means that there are few amounts of static electricity which the one where a numeric value is smaller generates by friction.

[0039]

[Effect of the Invention] The outstanding stability is shown, even when the fiber processing agent of this invention writes hydrophobic resin as the configuration used together the with a mean molecular weights of 300,000 or more hydrophilic cation system high molecular compound with polyvinyl alcohol at 30% or more whenever [ cation-ized ], and water was made to distribute, it excels in the stability of dispersion liquid and the amount of the polyvinyl alcohol used is lessened, as explained above. For this reason, it has the effectiveness of being able to improve more many physical properties, such as a mold-release characteristic at the time of acquiring the Plastic solid of the rigidity of a fibrous object, flexibility, a water resisting property, hydrofuge and oil repellency, smooth nature, corrosion resistance, thermal resistance, surface gloss, and a fibrous object, by lessening the amount of the polyvinyl alcohol used further, without using the surface active agent as a dispersant.

---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-144576  
(P2000-144576A)

(43) 公開日 平成12年5月26日 (2000.5.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
D 0 6 M 15/333

識別記号

F I  
D 0 6 M 15/333

テーマコード(参考)  
4 L 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-332066

(22) 出願日 平成10年11月6日 (1998.11.6)

(71) 出願人 000114318

ミヨシ油脂株式会社  
東京都葛飾区堀切4丁目66番1号

(72) 発明者 神尾 克久

愛知県岩倉市野寄町西出1番地の1 ミヨ  
シ油脂株式会社名古屋工場内

(72) 発明者 奥谷 正宏

愛知県岩倉市野寄町西出1番地の1 ミヨ  
シ油脂株式会社名古屋工場内

(74) 代理人 100077573

弁理士 細井 勇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維状物処理剤

(57) 【要約】

【課題】 合成樹脂、ゴム、ワックス等を水に分散させた分散液は繊維状物の諸物性を向上させるための処理剤として用いられているが、従来の処理剤は分散液の安定性を高めるために、界面活性剤や親水性保護コロイド等の分散剤を多量に添加しなければならず、それでも十分な安定性が得られないばかりか、多量の分散剤を含有すると繊維状物の諸物性向上効果が十分に得られなくなるとともに、逆に物性を低下させる虞れもあった。

【解決手段】 本発明の繊維状物処理剤は、疎水性樹脂が、ポリビニルアルコールと、カチオン化度が50%以上で平均分子量が30万以上の親水性カチオン系高分子化合物の存在下に水に分散されており、分散液の安定性に優れるとともに、ポリビニルアルコールの添加量を少なくすることができ、繊維状物の物性をより向上することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 疎水性樹脂が、ポリビニルアルコールと、カチオン化度が 30% 以上で平均分子量が 30 万以上の親水性カチオン系高分子化合物の存在下に水に分散していることを特徴とする繊維状物処理剤。

【請求項 2】 ポリビニルアルコールの鹼化度が 70～90% であり、且つ平均分子量が 5 万～30 万である請求項 1 記載の繊維状物処理剤。

【請求項 3】 親水性カチオン系高分子化合物が、メタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチル、アクリル酸ジメチルアミノエチル、アクリル酸ジエチルアミノエチルより選ばれた少なくとも 1 種を主成分とする重合体である請求項 1 又は 2 記載の繊維状物処理剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は繊維状物処理剤に関し、詳しくは、紙、パルプ、各種繊維織物、不織布等の繊維状物の、剛性、柔軟性、耐水性、撥水・撥油性、平滑性、耐食性、耐熱性、表面光沢、繊維状物の成形体を得際の離型性等の諸物性を向上させる等の目的で利用される繊維状物処理剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】紙、パルプ、各種繊維の織物、不織布等の繊維状物の物性を改善する目的で、従来より石油ワックス、合成ワックス、動植物系ワックス等のワックス類、熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂等の合成樹脂、合成ゴム等を水に分散させた分散液が繊維状物処理剤として用いられている。

【0003】上記ワックス類、合成樹脂、合成ゴム等の水分散液を安定化させる目的で、従来より各種界面活性剤や、ポリビニルアルコールやセルロース等の親水性保護コロイドが分散剤として用いられている。

【0004】しかしながら、界面活性剤や親水性保護コロイド等の分散剤の、ワックス類、合成樹脂、合成ゴム等に対する分散作用は必ずしも十分ではなく、添加量が少ないと分散液の経時的安定性、熱的安定性、機械的安定性等が低下する虞れがあるが、安定性を高める目的でこれらの分散剤を多量に添加したとしても、十分に満足できる安定性は得られなかった。また、界面活性剤や親水性保護コロイドを多量に含有する分散液を繊維状物の処理に用いた場合、繊維状物が紙の場合には洗濯強度低下やサイズ性の低下を引き起こしたり、繊維状物が織物や不織布等の場合には洗濯堅牢度や摩擦堅牢度の低下をきたす等の虞れがある。更に、たとえこのような問題を生じないとしても、分散剤が多量に添加されていると、繊維状物の剛性、柔軟性、耐水性、撥水・撥油性、平滑性、耐食性、耐熱性、表面光沢を、予期した程には向上し得なくなるという問題があり、この種の繊維状物処理剤としては、界面活性剤や親水性保護コロイド等の添加

量が少なく、安定性に優れたものが望まれている。

【0005】本発明は上記の点に鑑みなされたもので、親水性保護コロイドとしてのポリビニルアルコールと、従来凝集剤として使用されている分子量領域の特定の親水性カチオン系高分子化合物と組み合わせて用いることにより、疎水性樹脂を安定に分散させることができることを見出し、本発明を完成するに至った。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】即ち本発明の繊維状物処理剤は、疎水性樹脂が、ポリビニルアルコールと、カチオン化度が 30% 以上で平均分子量が 30 万以上の親水性カチオン系高分子化合物の存在下に水に分散していることを特徴とする。

【0007】本発明において、ポリビニルアルコールは鹼化度が 70～90% であり、且つ平均分子量が 5 万～30 万であることが好ましい。また親水性カチオン系高分子化合物としては、メタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチル、アクリル酸ジメチルアミノエチル、アクリル酸ジエチルアミノエチルより選ばれた少なくとも 1 種を主成分とする重合体が好ましい。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明において、繊維状物としては紙、パルプ、天然繊維、半合成繊維、合成繊維、或いはこれらの混紡糸等の各種繊維や各種繊維の織物、不織布、編み物等が挙げられる。

【0009】本発明の処理剤の構成成分である疎水性樹脂としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、天然樹脂、ゴム類、ワックス類等が用いられる。

【0010】上記熱可塑性樹脂としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン等のオレフィン系樹脂、ポリスチレン、アクリロニトリル-スチレン共重合体（AS 樹脂）、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体（ABS 樹脂）等のスチレン系樹脂、ポリアクリレート、ポリメタクリレート等のアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等の塩素系樹脂等や、フッ素系樹脂、ポリアクリロニトリル、ポリビニルエーテル、ポリビニルケトン、熱可塑性ポリウレタン、或いはこれらの共重合体等が挙げられる。

【0011】熱硬化性樹脂としては、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、フラン樹脂、キシレン-ホルムアルデヒド樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、アニリン樹脂、アルキッド樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、シリコーン樹脂等が挙げられる。また天然樹脂としては、セルロース系樹脂、蛋白質系樹脂、デンプン由来の樹脂等が挙げられる。

【0012】更にゴム類としては、塩化ゴム、塩酸ゴム、環化ゴム等の天然系ゴム、ブチルゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ニトリル-ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、イソプレゴム、多硫化ゴ

ム、シリコンゴム、アクリルゴム、フッ素ゴム、ウレタンゴム、エチレン-プロピレンゴム、エチレン-プロピレン-ターポリマー、エピクロルヒドリンゴム等が挙げられる。またワックス類としては、天然ワックス、合成ワックスが使用でき、天然ワックスとしては、キャンデリラワックス、カルナバワックス、ライスワックス、木ろう、ホホバ固体ロウ等の植物系天然ワックス、みつろう、ラノリン、鯨ろう等の動物系天然ワックス、モンタンワックス、オゾケライト、セレンシ等の鉱物系天然ワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ペトロラタム等の石油系天然ワックスが挙げられる。合成ワックスとしては、フィッシャー・トロプシュワックス、ポリエチレンワックス等の合成炭化水素類、モンタンワックス誘導体、パラフィンワックス誘導体、マイクロクリスタリンワックス誘導体等の変性ワックス、硬化ひまし油、硬化ひまし油誘導体等の水素化ワックス、1,2-ヒドロキシステアリン酸、ステアリン酸アミド、無水フタル酸イミド、塩素化炭化水素等が挙げられる。

【0013】疎水性樹脂は単独で用いられる場合に限らず、2種以上を混合して用いることもできる。上記疎水性樹脂は、処理対象とする繊維状物の種類、繊維状物のどのような物性を向上させようとするか等の目的に応じて選択する。例えば、紙、各種繊維織物等の平滑性を向上させる目的では、ワックス類を、撥水・撥油性を向上させる目的ではシリコーン樹脂、フッ素樹脂等を選択することが好ましい。

【0014】本発明において、ポリビニルアルコールと親水性カチオン系高分子化合物とを併用したことにより、上記疎水性樹脂が安定に分散した分散液を得ることができる。ポリビニルアルコールとしては、一般に平均分子量2万～50万程度のものを用いることができるが、親水性カチオン系高分子化合物との相乗作用により、分散液の安定性をより高めるためには、ポリビニルアルコールは鹸化度が70～90%で、且つ平均分子量が5万～30万のものが好ましい。尚、ポリビニルアルコールの鹸化度は、水酸基価から算出することができる。

【0015】また本発明において、親水性カチオン系高分子化合物としてカチオン化度が30%以上で、且つ平均分子量が30万以上のものを用いる。カチオン化度は、高分子物質中のカチオン系モノマーの量をモル%で表すもので、コロイド滴定によるコロイド価の測定値と、構成モノマーの分子量より算出することができる。親水性カチオン系高分子化合物のカチオン化度が30%未満の場合や、平均分子量が30万未満の場合には良好な安定性が付与されない。

【0016】親水性カチオン系高分子化合物としては、メタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチル、メタクリル酸ジメチルアミノプロピ

ル、アクリル酸ジメチルアミノエチル、アクリル酸ジエチルアミノエチル、アクリル酸ジメチルアミノプロピル、ジメチルアミノメチルメタクリルアミド、ジメチルアミノエチルメタクリルアミド、ジメチルアミノプロピルメタクリルアミド、ジメチルアミノメチルアクリルアミド、ジメチルアミノエチルアクリルアミド、ジメチルアミノプロピルアクリルアミド等のカチオン性アクリル系モノマーや、これらカチオン性アクリル系モノマーにハロゲン化アルキル、ジアルキル硫酸、モノクロル酢酸等を反応して得られる、例えばメタクリル酸ジメチルアミノエチルメチルクロライド塩、メタクリル酸ジエチルアミノエチルジメチル硫酸塩、メタクリル酸ジメチルアミノプロピルクロル酢酸塩等の4級アンモニウム塩の単独重合体や共重合体、更にはこれらのカチオン性アクリル系モノマーと、アクリル酸アルキルエステル、アクリル酸ヒドロキシアリルエステル、アクリル酸ポリオキシエチレンエステル、アクリル酸アルコキシポリオキシエチレンエステル、メタクリル酸アルキルエステル、メタクリル酸ヒドロキシアリルエステル、メタクリル酸ポリオキシエチレンエステル、メタクリル酸アルコキシポリオキシエチレンエステル、アクリルアミド、メタクリルアミド、ジメチルアクリルアミド、ジエチルアクリルアミド、イソプロピルアクリルアミド、ジメチルメタクリルアミド、ジエチルメタクリルアミド、メチロールアクリルアミド、モルホルルアクリルアミド等のアクリルモノマーや、エチルビニルエーテル、ヒドロキシブチルビニルエーテル、トリエチレングリコールビニルエーテル、メトキシトリエチレングリコールビニルエーテル等のビニルエーテル類、ヒドロキシエチルアリルエーテル、テトラエチレングリコールアリルエーテル、メトキシエチレングリコールアリルエーテル等のアリルエーテル類、酢酸ビニル、モノクロル酢酸ビニル、ピバリン酸ビニル等のカルボン酸ビニル類、ビニルピリジン、ビニルイミダゾール、メチルビニルイミダゾール等のビニルアミン類、ジアリルアンモニウムクロライド、或いは上記カチオン性アクリル系モノマーと共重合可能な不飽和結合を有するモノマーとの共重合体等のアクリル系ポリマーが挙げられる。

【0017】更にアクリル系ポリマー以外の親水性カチオン系高分子化合物として、ポリエチレンイミン、ポリプロピレンイミン、ポリ-3-メチルプロピルイミン、ポリ-2-エチルプロピルイミン等の環状イミンの重合体、ポリビニルアミン、ポリアリルアミン等の不飽和アミンの重合体等や、これらの4級アンモニウム塩等のカチオン系ポリマーが挙げられる。またこれらのカチオン系ポリマーに、アルキル基、ヒドロキシアリル基、アシル基、ポリオキシアリル基、カルボキシアリル基等を付加したものでも良い。アルキル基はアルキルハライドを、ヒドロキシアリル基は1, 2-エポキシアリルカン、アシル基はアシルハライドを、ポリオキシア

10

20

30

40

50

ルキレン基は酸化エチレンを、カルボキシアルキル基はモノクロル酢酸やアクリル酸等を、それぞれカチオン系ポリマーと反応させることにより付加させることができる。

【0018】上記親水性カチオン系高分子化合物は、シェウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸等の二塩基酸類や、これら二塩基酸類のアルキルエステル類、ヘキサメチレンジイソシアネートグリシジルエーテル、ジフェニルメタンジイソシアネート等のジイソシアネート類、エチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、オルソフタル酸ジグリシジルエーテル等のジエポキシ類、ソルビタンポリグリシジルエーテル、トリメチロールプロパンポリグリシジルエーテル等のポリグリシジルエーテル類、尿素、グアニジン類、二塩基酸ジハライド、ジアルデヒド等で架橋したものでも良い。

【0019】本発明において、上記した親水性カチオン系高分子化合物のうち、カチオン性アクリル系モノマーのなかでもメタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチル、アクリル酸ジメチルアミノエチル、アクリル酸ジエチルアミノエチルの単独重合体や、これらカチオン性アクリル系モノマーの2種又は3種以上の共重合体、或いはこれらカチオン性アクリル系モノマーを主体とする、他のモノマーとの共重合体が特に好ましい。親水性カチオン系高分子化合物として、カチオン性アクリル系モノマーと他のモノマーとの共重合体を用いる場合、親水性カチオン系高分子化合物中におけるカチオン性アクリル系モノマーの含有率は30モル%以上であることが好ましい。親水性カチオン系高分子化合物は、通常、適当な酸で中和して用いる。中和に用いる酸としては、塩酸、硫酸、蟻酸、リン酸等の無機酸、酢酸、蔞酸、酒石酸、リンゴ酸、安息香酸等の有機酸のいずれでも良いが、中でも酢酸、リン酸、乳酸が安全性、価格、熱安定性、着色性等の面で好ましい。

【0020】本発明の処理剤中における上記疎水性樹脂の割合が、処理剤の安定性の上から60重量%以下が好ましく、ポリビニルアルコール、親水性カチオン系高分子化合物は、それぞれ疎水性樹脂の重量に対して、0.3～10重量%、0.1～5重量%が好ましい。尚、本発明において上記平均分子量は、数平均分子量である。

【0021】本発明処理剤は、例えば攪拌装置を有する密閉槽内に、疎水性樹脂、ポリビニルアルコール、親水性カチオン系高分子化合物、水を同時に仕込み、加熱攪拌しながら加圧して疎水性樹脂を分散させる加圧分散法、加圧下で保持されている熱水中に、疎水性樹脂、ポリビニルアルコール、親水性カチオン系高分子化合物を

含む溶融物を添加攪拌して分散させる直接分散法、疎水性樹脂の有機溶媒溶液を、ポリビニルアルコール、親水性カチオン系高分子化合物を含む水溶液中に添加攪拌して分散させた後、有機溶媒を除去する方法、疎水性樹脂を加熱溶融させ、これにポリビニルアルコールと親水性カチオン系高分子化合物を含む水溶液を添加攪拌して疎水性樹脂を水に分散させる転相法等により得ることができる。

【0022】上記以外の方法でも、疎水性樹脂の水分散液を得ることができる方法であれば、適宜採用することができるが、疎水性樹脂の幅広い種類に適応が可能な点で、上記した疎水性樹脂の有機溶媒用液をポリビニルアルコール、親水性カチオン系高分子化合物を含む水溶液中に添加攪拌して分散させる方法が好ましい。また分散液を調製するに際し、必要により高圧ホモゲナイザー等の分散装置を併用しても良い。

【0023】本発明の処理剤中には、本発明の所期の目的を阻害しない範囲において、必要に応じて上記成分以外に更に、界面活性剤、増粘剤、ポリビニルアルコール以外の保護コロイド、表面平滑剤、離型剤等を添加することができる。

【0024】本発明の処理剤によって繊維状物を処理する方法としては、本発明処理剤を繊維状物に散布、塗布する方法、本発明の処理剤中に繊維状物を浸漬する方法等が挙げられる。

【0025】

【実施例】以下、実施例、比較例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

【0026】実施例1～7、比較例1～7

疎水性樹脂として融点140℃のポリエチレンワックスを用い、これと脱イオン水、及びポリビニルアルコール、カチオン系高分子物質、界面活性剤等を、表1に示す割合（配合は重量部）で1リットルのオートクレーブに仕込み、酢酸でpHを6に調整した後、150℃に加熱して、1000rpmで15分間攪拌した後、500rpmで攪拌しながら40℃まで冷却してポリエチレンワックスが分散した処理剤を得た（但し、比較例3～5は分散液が得られなかった。）。処理剤中に分散しているポリエチレンワックスの粒子径を、処理剤の製造直後に粒度分布測定装置（堀場製作所株式会社製：LA-910型粒度分布測定装置）にて測定した結果を表1に示す。またこの処理剤を、20℃と40℃の雰囲気下で保持し、それぞれの温度における分散液の経時安定性を評価した。結果を表1にあわせて示す。

【0027】

【表1】

配 合	実 施 例							比 較 例						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
酸化ワックス	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PVA-A PVA-B PVA-C	0.6	1.0	1.5	0.3	1.0	1.0	1.2	0.5		0.5	2.0		1.0	0.6
カチオン-A カチオン-B カチオン-C カチオン-D カチオン-E カチオン-F	0.4	0.5	1.0	0.2	0.5	0.5	0.8					1.0	0.5	0.4
界面活性剤-A 界面活性剤-B 界面活性剤-C 界面活性剤-D 界面活性剤-E								8.0 2.0	1.5 1.5 2.0	2.0 0.5				
脱イオン水	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
粒 径 メジアン径(μ) 平 均 径(μ)	0.8 1.5	1.2 2.0	0.3 0.6	1.8 3.0	2.5 3.1	1.5 2.9	1.3 2.2	0.4 0.8	2.6 3.3	分散不 能	分散不 能	分散不 能	22.5 48.2	12.3 18.6
安 定 性	20℃	1ヶ月 2ヶ月	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ×	- -	- -	×	×
	40℃	1ヶ月 2ヶ月	○ ○	○ ○	○ △	○ △	○ △	○ △	○ ×	△ ×	- -	- -	×	×

【0028】尚、表1に示した分散液の経時安定性は、100mlのスクリー管に処理剤50mlを入れ、20℃と40℃の恒温槽中で静置した後、一カ月後及び二カ月後の分散状態を目視観察し、

○・・・分離が認められない。

△・・・分離が認められるが、スクリー管の横倒し、立て直し操作を10回繰り返すと、再分散して均一となる。

×・・・分離が認められると共に沈降物がハードケーキ状となり、スクリー管の横倒し、立て直し操作を10回繰り返しても再分散しない。として評価した。

【0029】また上記表1に示す、各ポリビニルアルコール（表中、PVAと略す。）、親水性カチオン系高分子化合物（表中、カチオンと略す。）、界面活性剤は以下の通りである。

【0030】・PVA-A：鹸化度81.0%、平均分子量22万

・PVA-B：鹸化度87.5%、平均分子量15万

・PVA-C：鹸化度75.3%、平均分子量8万

【0031】・カチオン-A：メタクリル酸ジメチルアミノエチル／アクリルアミド（重量比で80：20）共重合体（カチオン化度64%、平均分子量600万）

・カチオン-B：メタクリル酸ジエチルアミノエチル／アクリルアミド／メタクリルアミド（重量比で93：5：2）共重合体（カチオン化度84%、平均分子量500万）

・カチオン-C：メタクリル酸ジエチルアミノエチル／アクリルアミド（重量比で50：50）共重合体（カチ

オン化度31%、平均分子量800万）

・カチオン-D：アクリル酸ジメチルアミノメチル／アクリルアミド／メタクリルアミド（重量比で33：39：28）共重合体（カチオン化度20%、平均分子量20万）

・カチオン-E：ポリエチレンイミン／1，2-エポキシドデカン（重量比で44：56）付加体（カチオン化度77%、平均分子量225万）

・カチオン-F：ポリエチレンイミン／1，2-エポキシドデカン／エチレングリコールジグリシジルエーテル（重量比で58：32：0.03）付加体（カチオン化度83%、平均分子量60万）

【0032】・界面活性剤-A：ポリオキシエチレン（10モル）オレイルエーテル

・界面活性剤-B：ポリオキシエチレン（20モル）ソルビタンモノステアレート

・界面活性剤-C：ポリオキシエチレン（7モル）ノニルフェニルエーテル

・界面活性剤-D：ポリオキシエチレン（9モル）ノニルフェニルエーテル

・界面活性剤-E：ポリオキシエチレン（17モル）ノニルフェニルエーテル

【0033】上記実施例1～7、比較例1～7の各処理剤（比較例については、安定な分散液が得られた比較例1、2、6及び7を用いた）により、アクリル／麻混紡糸（重量比で50／50の混紡、52番双糸）を、以下の条件で処理し、処理後のアクリル／麻混紡糸の摩擦特性（編成張力及び走行張力）、静電気発生量を測定し

30

40

50

た。結果を表 2 に示す。

【0034】アクリル／麻混紡糸処理条件

処理剤濃度 5% o. w. f.

浸漬温度・時間 50℃×10分

浴比 1:20

\* 絞り 50%

乾燥温度・時間 80℃×60分

【0035】

【表 2】

\*

			未処理	実 施 例							比 較 例			
				1	2	3	4	5	6	7	1	2	6	7
摩 擦  特 性	※1 編成張力 (g)	2 5 m	42	23	22	23	22	21	22	23	29	27	31	26
		1 0 0 m	72	32	31	32	30	29	32	31	39	36	46	36
	※2 走行張力 (g)	2 0 0 m	200↑	88	87	89	87	86	88	89	100	99	120	96
		3 0 0 m	200↑	89	88	91	89	87	91	92	103	101	129	100
	※3 静電気発生量 (V)	2 0 0 m	3000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2500	2000
		3 0 0 m	3000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2500	2500	2500	2500	2500

【0036】※1 編成張力は、杉原計器株式会社製「編成性試験機」を用い、編み針3本、一回捻り2カ所の条件にて糸速度25mと100mでの張力で編み立て性を評価した。数値が小さい方が摩擦が少なく、編み立て性が良好なことを意味する。

【0037】※2 走行張力は、図1に示す装置により、測定する糸条1の一端を低速ワインダー（図示せず）に固定し、糸条1の他端に10gの分銅2を吊り下げ、糸条1の低速ワインダーから分銅2までの間に、2つのロードセル3、4を設け、更にこれらのロードセル3、4の間に位置する糸条1の部分に、摩擦抵抗体として7Gのメリヤス編み針5を6本配置し、糸速度200mと300mで巻き上げた時の初張力をロードセル3により、出張力をロードセル4により測定した。出張力から初張力を差し引いた発生張力を糸-金属間に発生する摩擦量とした。発生張力の値が小さい方が糸-金属間の摩擦が少なく糸の平滑性が良好であることを意味する。

【0038】※3 静電気発生量は、走行張力測定時の発生静電気を、春日電気株式会社製「集電位測定機：

KS-525型」を用いて測定した。数値が小さい方が摩擦によって発生する静電気が少ないことを意味する。

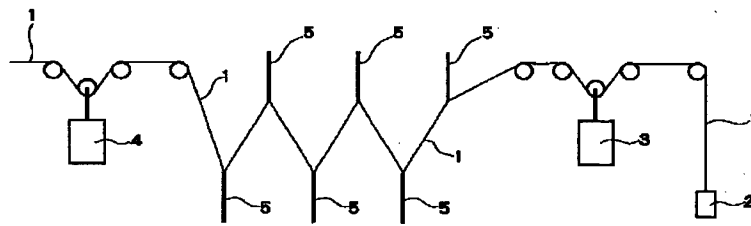
【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の繊維処理剤は、疎水性樹脂を、ポリビニルアルコールと、カチオン化度30%以上で平均分子量30万以上の親水性カチオン系高分子化合物とを併用して水に分散せしめた構成としたため、分散液の安定性に優れ、ポリビニルアルコールの使用量を少なくした場合でも、優れた安定性を示す。このため分散剤としての界面活性剤を用いることなく、更にポリビニルアルコールの使用量を少なくすることにより、繊維状物の剛性、柔軟性、耐水性、撥水・撥油性、平滑性、耐食性、耐熱性、表面光沢、繊維状物の成形体を得る際の離型性等の諸物性をより向上できる等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】走行張力の測定装置を示す略図である。

【図 1】




---

フロントページの続き

(72)発明者 黒田 巖  
 愛知県岩倉市野寄町西出1番地の1 ミヨ  
 シ油脂株式会社名古屋工場内  
 (72)発明者 細田 和夫  
 愛知県岩倉市野寄町西出1番地の1 ミヨ  
 シ油脂株式会社名古屋工場内

(72)発明者 釜田 幸郎  
 愛知県岩倉市野寄町西出1番地の1 ミヨ  
 シ油脂株式会社名古屋工場内  
 Fターム(参考) 4L033 AB01 AC02 AC03 AC04 AC05  
 AC15 BA01 BA08 BA91 CA12  
 CA19 CA29